

PENGGUNAAN KOMPOSISI MEDIA TANAM ARANG SEKAM, COCOPEAT DAN ZEOLIT PADA SISTEM IRIGASI TETES TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MELON

Putri Ezperanza ^{1*}, Edy Suryadi ¹, Kharistya Amaru ¹

¹ Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat, 45360, Indonesia

* corresponding author : putriezperanza2000@gmail.com

ABSTRACT

The right planting medium will help produce good growth and yields. The purpose of this study was to determine the use of planting media using a drip irrigation system on the growth and yield of melon plants. The research method used was experimental using Rancangan Acak Lengkap (RAL). Treatment in this study consisted of P1 (chaff charcoal and cocopeat), P2 (cocopeat and zeolite), and P3 (husk charcoal and zeolite) with a composition of 50%:50%. Results showed that there was an effect of using cocopeat, husk charcoal, and zeolite planting media on the number of leaves, stem diameter, fruit weight, fruit water content, level of fruit sweetness, and plant height. Cocopeat and zeolite (50%:50%) growing media gave the best growth and yield, stem diameter with a final thickness of 11mm, the final number of leaves was 42 leaves, average fruit weight was 1.3kg, the highest fruit moisture content was 92% and level of sweetness highest 15 brix.

Keywords : melon, plant media

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan pangan sayur ataupun buah di Indonesia tahun ke tahun semakin meningkat seiring dengan jumlah penduduk terus meningkat, akan tetapi lahan pertanian di Indonesia semakin menurun untuk memenuhi kebutuhan pangan. Berdasarkan data dari oleh (Statistik, 2020), menyatakan bahwa dalam kurun waktu lima tahun terakhir produksi buah melon mengalami fluktuasi. Tanaman melon merupakan tanaman yang memiliki karakteristik yang rentan terhadap hama, penyakit, kondisi iklim yang tak menentu, serta keterbatasan nutrisi dan air. Budidaya tanaman didalam *greenhouse* dapat menggunakan Sistem irigasi tetes. Menggunakan sistem irigasi tetes dapat memberikan efektifitas dan efisien yang tinggi untuk memenuhi kebutuhan air tanaman dengan jumlah dan waktu yang tepat. Sistem ini merupakan irigasi dengan memberikan tetesan air dekat perakaran tanaman. Untuk menunjang efektifitas dan efisien sistem ini juga dibutuhkan media tanaman yang sesuai. Sehingga air yang diserap oleh akar dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Tanaman buah memerlukan media tanam yang solid agar bisa menopang pertumbuhan tanaman yang relatif lebih besar, sementara jenis tanaman sayuran daun lebih memerlukan media tanam yang gembur dan mudah ditembus akar (Alamtani, 2013). Media tanam *cocopeat* memiliki bobot yang ringan, dapat menyimpan air yang mengandung unsur hara, daya serap air yang tinggi dan kemampuan mengikat akar (Irawan & Kafiar, 2015). Selain itu *cocopeat* memiliki tekstur yang halus sehingga apabila dijadikan media tanam tidak akan melukai akar tanaman. Arang sekam memiliki nilai kapasitas tukar kation (KTK) yang rendah sehingga resiko kehilangan hara melalui pencucian dan penguapan menjadi besar, serta daya hantar listrik (DHL) rendah. *Cocopeat* memiliki sifat mudah menyerap dan menyimpan air dan nutrisi. Ia juga memiliki pori-pori, yang memudahkan pertukaran udara, dan masuknya sinar matahari.

Menurut (Siregar, 2018), pemberian media tanam arang sekam dan *cocopeat* pada tomat cherry berpengaruh nyata pada diameter batang, karena dapat menyerap nutrisi dengan baik menyesuaikan jumlah nutrisi yang berubah sesuai dengan umur dan pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan campuran media tanam arang sekam yang memiliki porositas yang baik dan memiliki kemampuan menyerap air rendah, sehingga mampu menjaga kelembapan pada media tanam. Porositas yang tinggi dapat memperbaiki aerasi dan drainase media namun menurunkan kapasitas menahan air pada arang sekam. Arang sekam merupakan salah satu campuran media tanam yang dapat mengikat nutrisi dengan baik dan merupakan bahan pembenah tanah yang mampu memperbaiki sifat-sifat tanah. Arang sekam padi bersifat poros sehingga drainase dan aerasi pada tanah menjadi baik sehingga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Onggo *et al.*,

2017). *Zeolite* sangat baik dalam menyerap air dengan volume yang lebih tinggi, ion dan nutrisi, dan ini akan meningkatkan efisiensi dalam media tanam. Bentuk yang dimiliki *Zeolite* juga dapat membantu pertumbuhan akar (Nusagri, 2020).

Tanaman melon sangat peka terhadap ketersediaan air karena pada umumnya tanaman melon membutuhkan air yang cukup banyak. Media tanam yang disukai Tanaman melon yaitu media tanam yang basah tapi tidak menyebabkan air tergenang dan menggunakan Sistem irigasi tetes dapat mengefektifkan penyerapan nutrisi dan air untuk pertumbuhan tanaman. Buah Melon dapat mengalami cracking/ buah pecah jika pemberian air berlebihan dan tidak beratur jadi penyerapan oleh akar seakan kaget menerima masukan tersebut. Penentuan komposisi media yang sesuai dalam melakukan budidaya melon pada Sistem irigasi tetes sangat diperlukan untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang baik. Media tanam yang baik untuk pertumbuhan Tanaman melon pada Sistem irigasi tetes yaitu media yang dapat menyerap dengan baik nutrisi dan air. Dari media tanam yang penyerapannya baik, akar tanaman dapat mengikat tubuh tanaman dan menyerap nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan dari media tanam yang baik dengan Sistem irigasi tetes akan mendapatkan batang utama yang kokoh, tanaman dengan tinggi yang cukup dan dapat menghasilkan buah yang memiliki bobot dan kandungan air yang besar, oleh karena itu perlu diketahui komposisi media tanam Arang sekam, *Cocopeat* dan *Zeolite* yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil terbaik pada Tanaman melon.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian dilaksanakan di *green house* Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran, Kab. Sumedang, Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan yaitu pada bulan Agustus-Oktober 2022. Perlakuan dibedakan dengan menggunakan komposisi media tanam Arang sekam, *Cocopeat* dan *Zeolite* dengan 3 perbandingan komposisi sebagai berikut:

AS:Z = 50%:50%

C:Z = 50%:50%

C:AS = 50%:50%

Dimana:

AS = Arang sekam

Z = *Zeolite*

C = *Cocopeat*

Perlakuan pada setiap media tanam diulang sebanyak 6 kali sesuai dengan hasil perhitungan ulangan pada RAL.

$$t(r-1) \geq 15$$

Dimana,

t = banyak perlakuan

r = banyak ulangan

Mengetahui penggunaan media tanam yang memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon

Parameter penunjang yaitu suhu, RH udara tempat penelitian, *water holding capacity* dan keseragaman irigasi tetes. Parameter utama yang diamati dan dianalisis adalah tinggi tanaman, diameter batang utama, jumlah daun, bobot buah, tingkat kemanisan buah dan kadar air buah. Menurut Sast Rosupadi (2000) rumus analisis sidik ragam rancangan acak lengkap sebagai berikut

Tabel 1. Rumus Analisis Sidk Ragam

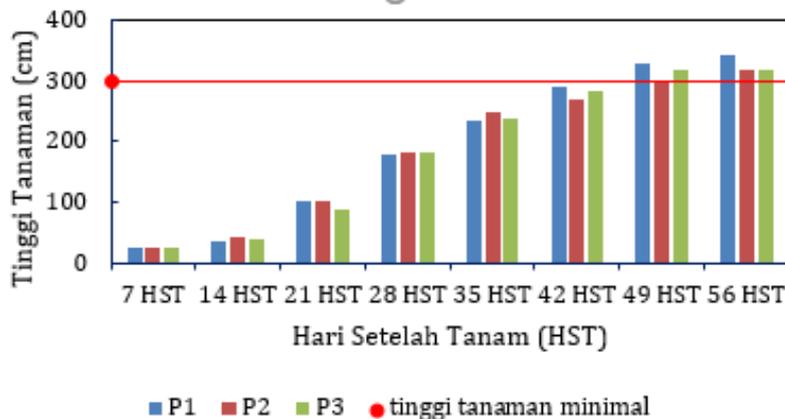
SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel
Perlakuan	t-1	JKP	JKP/(t-1)	KTP/KTG	
Galat	t(r-1)	JKG	JKG/(rt-t)		
Total	tr-1	JKT			

Hipotesis dari perhitungan analisis sidik ragam jika F hitung lebih besar dari F tabel maka aplikasi perbandingan komposisi media tanam berpengaruh nyata atau minimal terdapat salah satu komposisi yang

berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman melon. Bila didapatkan perlakuan yang berbeda nyata (signifikan), maka perlu diuji lebih lanjut dengan Uji Duncan taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman Melon

Dimana:

P1 : Media Tanam Arang Sekam Cocopeat (50%:50%)

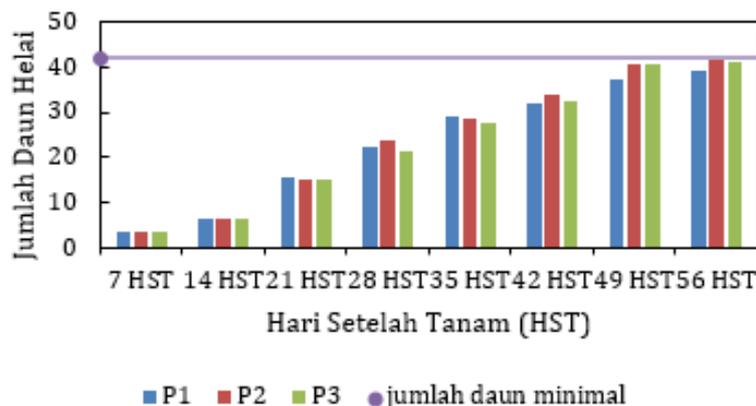
P2 : Media Tanam Cocopeat Zeolite (50%:50%)

P3 : Media Tanam Zeolite Arang Sekam (50%:50%)

HST : Hari Setelah Tanam

Gambar 1. Memperlihatkan bahwa tinggi tanaman akhir pada Media Tanam P2 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi. Pengukuran umur 7, 14, 28, 35 dan 42 HST memperlihatkan bahwa hasil yang dihasilkan tidak memiliki beda yang signifikan. Tinggi minimum pada tanaman melon Golden Emerald (Inthanon) yaitu 3meter. Hasil pada gambar 10 menunjukkan bahwa perlakuan ketiga media tanam memenuhi kriteria tinggi minimal tanaman melon. Uji statistik pengukuran tinggi tanaman melon dapat dideskripsikan bahwa pada pengukuran umur 56 HST memperlihatkan P1 memiliki beda yang signifikan dengan P2, sedangkan media tanam P3 tidak memiliki beda yang signifikan dengan P1 dan P2.

Jumlah Daun

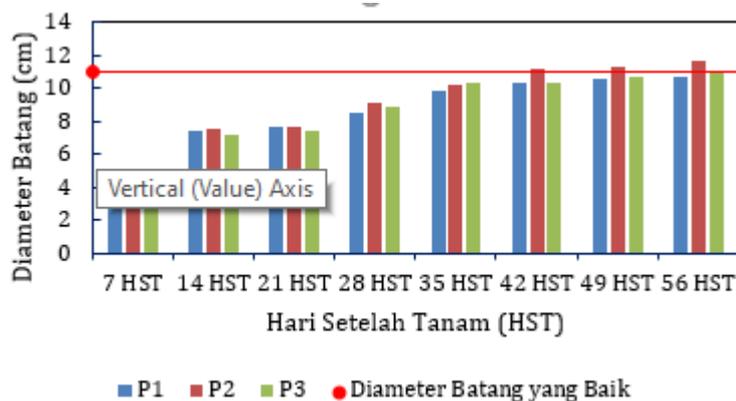


Gambar 2. Grafik Jumlah Daun Tanaman Melon

Rata-rata jumlah daun tanaman melon pada setiap plot percobaan mendapatkan 40 daun. Jumlah daun dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, faktor tersebut berperan pada kecepatan pertumbuhan tanaman. Hal ini dikuatkan oleh pendapat (Nasrulloh *et al.*, 2016), menyatakan bahwa Selain faktor lingkungan, 23 faktor genetik juga berperan terhadap pertumbuhan jumlah daun sehingga meskipun diberikan perlakuan lingkungan yang berbeda namun peran genetik memberikan pengaruh yang dominan terhadap jumlah daun tanaman. Berdasarkan uji statistik yang dilakukan pada jumlah daun menunjukkan F hitung jumlah daun pada usia 28 HST dan 56 HST lebih besar dibanding F Tabel maka perlu dilakukan uji

lanjut analisis Duncan. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan pada jumlah daun umur 35 HST jumlah daun pada ketiga media tanam memiliki jumlah yang tidak beda jauh. Seperti pada perhitungan Duncan jumlah daun umur 56 HST media tanam P2 memiliki hasil yang lebih banyak atau signifikan dibandingkan dengan jumlah daun pada media tanam P1 dan P3. Pertumbuhan yang baik mengakibatkan nutrisi yang tersedia mampu diserap dengan baik oleh tanaman yang sangat berperan dalam pertumbuhan daun sehingga akan membantu penambahan jumlah daun (Soesono, 1992).

Diameter Batang



Gambar 3. Grafik Diameter Batang Tanaman Melon

Dimana:

P1 : Media Tanam Arang Sekam Cocopeat (50%:50%)

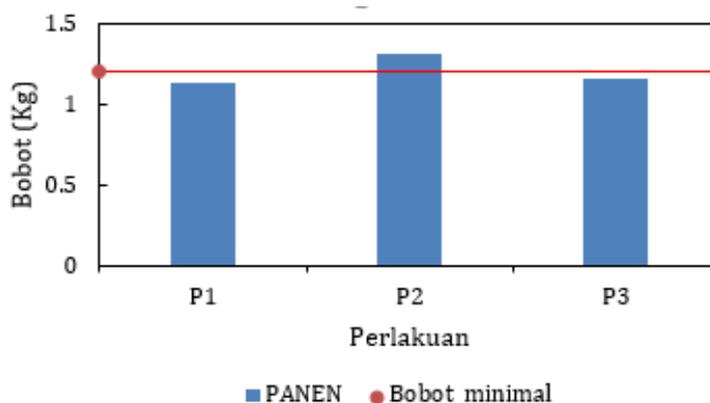
P2 : Media Tanam Cocopeat Zeolite (50%:50%)

P3 : Media Tanam Zeolite Arang Sekam (50%:50%)

HST : Hari Setelah Tanam

Uji statistik pada diameter batang memperlihatkan diameter batang melon menggunakan tiga komposisi media tanam memiliki ukuran yang tidak jauh berbeda saat usia awal pindah tanam sampai umur 21 HST. Diameter batang paling tebal dihasilkan dengan menggunakan media tanam P2 yaitu cocopeat dan zeolite yaitu rata-rata diameter akhir 11.612 mm. Hal ini diduga pada nilai tersebut kebutuhan hara tanaman melon telah tercukupi. Pada budidaya tanaman melon untuk mendapatkan efisiensi pemberian nutrisi yang optimal, nutrisi harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, oleh karena itu dengan menggunakan sistem irigasi tetes dapat membantu mengoptimalkan pemberian nutrisi. Bila tanaman diberikan nutrisi terlalu banyak dapat menyebabkan berkurangnya perkembangan vegetatif dan dapat menyebabkan keracunan bagi tanaman.

Bobot Buah



Gambar 4. Grafik Bobot Hasil Tanaman Melon

Dimana:

P1 : Media Tanam Arang Sekam Cocopeat (50%:50%)

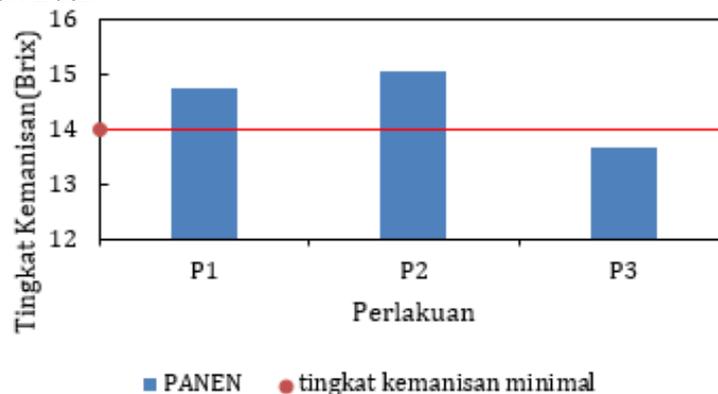
P2 : Media Tanam Cocopeat Zeolite (50%:50%)

P3 : Media Tanam Zeolite Arang Sekam (50%:50%)

Hasil bobot tertinggi dihasilkan menggunakan media P2 (cocopeat zeolite) yaitu dengan rata-rata berat 1,3kg . Berdasarkan uji statistika bobot buah melon diatas memperlihatkan bahwa pada media P1dengan P3

tidak berbeda signifikan, akan tetapi dengan media P2 berbeda signifikan. Media cocopeat dan zeolite dapat menghasilkan bobot buah tertinggi. Kecukupan air pada saat pembuahan mempengaruhi jumlah buah dan bobot buah yang dihasilkan oleh tanaman karena air sangat penting untuk berlangsungnya proses fotosintesis sehingga berpengaruh terhadap banyaknya fotosintat yang dihasilkan kemudian disalurkan ke buah untuk pertumbuhan buah. Proses fotosintesis yang berjalan optimal tanpa gangguan akan berpengaruh terhadap jumlah dan bobot buah tanaman melon. Pada saat perkembangan dan pematangan buah, unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman harus tercukupi sehingga perkembangan buah akan berlangsung secara maksimal.

Tingkat Kemanisan Buah



Gambar 5. Grafik Tingkat Kemanisan Hasil Tanaman Melon

Dimana:

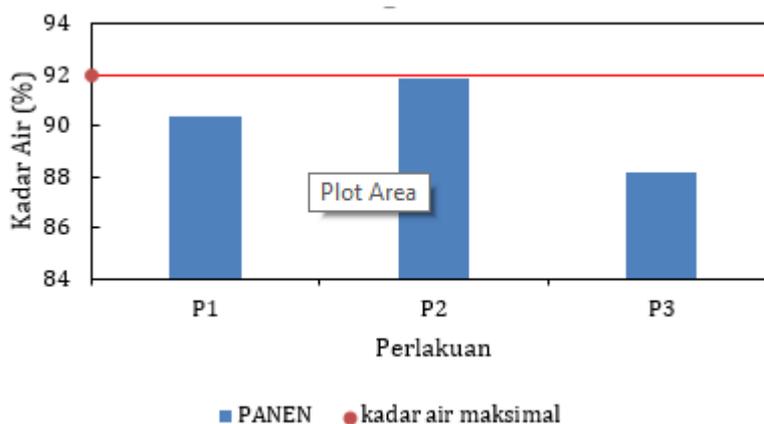
P1 : Media Tanam Arang Sekam Cocopeat (50%:50%)

P2 : Media Tanam Cocopeat Zeolite (50%:50%)

P3 : Media Tanam Zeolite Arang Sekam (50%:50%)

Berdasarkan uji statistika maka tingkat kemanisan pada media P1 dan P2 berbeda signifikan dengan media P3. Tingkat kemanisan tertinggi didapat dari media tanam P2 yaitu 15 brix. Hasil penelitian lainnya yaitu yang dilakukan (Marliah *et al.*, 2012), ternyata tingkat kualitas buah melon yang berupa kemanisan dan ukuran sangat tergantung dari kualitas pemeliharaan lainnya yaitu pemberian pupuk organik cair. Peningkatan kecepatan pengisian buah dan penambahan ukuran sangat ditentukan dengan kecepatan proses penyerapan nutrisinya.

Kadar Air Buah



Gambar 6. Grafik Kadar Air Hasil Tanaman Melon

Dimana:

P1 : Media Tanam Arang Sekam Cocopeat (50%:50%)

P2 : Media Tanam Cocopeat Zeolite (50%:50%)

P3 : Media Tanam Zeolite Arang Sekam (50%:50%)

Kadar air buah melon lebih baik tidak memiliki kadar air yang tinggi dikarenakan bisa menjadikan buah tidak garing dan renyah. Pada Gambar 14 menunjukkan untuk kadar air buah tertinggi dihasilkan menggunakan media tanam Arang Sekam dan Cocopeat. Hasil dari media tanam Zeolite Cocopeat dan zeolite arang sekam

tidak jauh berbeda. Hasil analisis sidik ragam RAL menunjukkan F hitung kadar air buah lebih besar dibanding F Tabel maka perlu dilakukan uji lanjut analisis Duncan. Kadar air buah melon dengan menggunakan media P2 memperlihatkan bahwa berbeda signifikan dengan media P3, akan tetapi tidak berbeda signifikan dengan media P1.

4. KESIMPULAN

Komposisi media tanam terbaik untuk pertumbuhan dan sudah mencapai pertumbuhan optimum tanaman melon Golden Emerald adalah komposisi cocopeat zeolite dengan jumlah daun 43 daun, diameter batang 11mm dan tinggi tanaman 3.18m. Komposisi media tanam terbaik untuk produksi dan sudah mencapai produksi optimum tanaman melon Golden Emerald adalah komposisi cocopeat zeolite dengan bobot buah 1.3kg, kadar air buah 92% dan tingkat kemanisan buah mencapai 15 brix.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alamtani. (2013). *Membuat media tanam sayuran dalam polybag*. Alamtani. <https://alamtani.com/media-tanam-sayuran-polybag/>
- Irawan, A., & Kafiar, Y. (2015). *Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (Elmerrilia ovalis)*. 1, 805–808. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010423>
- Marliah, A., Hayati, M., & Muliansyah, I. (2012). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.). *Agrista*, 16(3), 122–128.
- Nasrulloh, Mutiarawati, T., & Sutari, W. (2016). Pengaruh penambahan arang sekam dan jumlah cabang produksi terhadap pertumbuhan tanaman, hasil dan kualitas buah tomat kultivar doufu hasil sambung batang pada Inceptisol Jatiningor. *Kultivasi*, 15(1), 26–36. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v15i1.12010>
- Nusagri. (2020). *Zeolite as Water Treatment and Control*. Nusagri. <https://www.nusagri.co.id/tag/zeolite-buy/>
- Onggo, T. M., Kusumiyati, K., & Nurfitriana, A. (2017). Pengaruh penambahan arang sekam dan ukuran polybag terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat kultivar 'Valouro' hasil sambung batang. *Kultivasi*, 16(1), 298–304. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v16i1.11716>
- Siregar, E. (2018). *Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Volume Larutan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat Cherry (Lycopersicon esculentum) dengan Sistem Fertigasi*. Universitas Sumatera Utara. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/12642>
- Soesono, S. (1992). *Bertanam Aren*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Statistik, B. P. (2020). *Produksi Tanaman Buah-Buahan*. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/1/produksi-tanaman-buah-buahan.html>